Les poissons des eaux continentales d'Algérie. Étude de l'ichtyofaune de la Soummam

par

Mahmoud BACHA (1, 2) & Rachid AMARA (2)

RÉSUMÉ. - L'inventaire des poissons des eaux continentales algériennes a permis d'établir une liste de 45 espèces dont 29 autochtones et 16 introduites. L'étude de l'ichtyofaune de la Soummam, l'une des principales rivières d'Algérie, a pour but de compléter cet inventaire et de présenter un premier document de référence sur son état écologique actuel à travers la composition spécifique de sa faune ichtyologique. Une liste faunistique est établie pour la première fois sur la base des données issues de deux campagnes d'échantillonnage scientifique réalisées en mars et juillet 2005. Onze familles ont été recensées, avec 17 genres répartis en 19 espèces, dont 16 sont autochtones. La Soummam abrite près de 36% des espèces de l'ichtyofaune des eaux continentales algériennes.

ABSTRACT. - Freshwater fish of Algeria. Study of the ichthyofauna of the Soummam River.

This study, based on available literature, has been undertaken on the freshwater fishes of Algeria, with the aim of establishing a list of native and introduced fish species. In Algeria, 29 native and 16 introduced species were recorded. The ichthyofauna is dominated by the Cyprinidae, which represent 25% of the total number of species. Four species are listed in the IUCN Red List of Threatened Species (*Barbus nasus, Aphanius iberus, A. saourensis*, and *Haplochromis desfontainii*). The study of the ichthyodiversity of one of the main river in Algeria, the Soummam River, was undertaken for the first time in order to complete the national list of freshwater fishes and establish a reference dataset about its ecological status. Eleven stations, located on the principal river and its affluents, were sampled with gillnet and beach seine during two scientific campaigns carried out in March and July 2005. In the Soummam River, 11 families were recorded, including 17 genera distributed in 19 species, among which 16 native ones and 3 introduced species (*Cyprinus carpio carpio, Pseudorasbora parva* and *Gambusia holbrooki*). Two families, Cyprinidae and Mugilidae, represented 42% of the species captured. In this river, three groups of species were identified with a factorial analysis of variance: the group A characterises the downstream river and is mainly composed of marine (*Umbrina cirrosa, Sciaena umbra, Trachinotus ovatus*) and migrant species (*Liza aurata, L. saliens, Chelon labrosus, Dicentrarchus labrax, D. punctatus* and *Alosa fallax fallax*). Most of these species use the river mouth as a spawning and nursery ground. The group B is represented by species living in the main river and its affluents (*Cyprinus carpio, Pseudorasbora parva, Salaria fluviatilis, Mugil cephalus, Gambusia holbrooki* and *Petromyzon marinus*) whereas the group C (*Barbus setivimensis, Pseudophoxinus callensis, Anguilla anguilla*) is represented mainly by species living in small affluents with steeply sloping and low flow with partial draining in summer. The present study confirms the presence of *Pseudorasbora parva* whose existence in Algeria was uncertain. The Soummam River contains about 36% of freshwater fish species of Algeria. This ichthyofauna is threatened by various anthropogenetic pressures (pollution, sand and gravel extraction, etc.) and needs to be protected by a conservation programme.

Key words. - Freshwater fish - Algeria - Soummam River - Introduced species - Inventory.

Environ 10 000 espèces de poissons strictement d'eau douce sont reconnues dans le monde et 227 espèces de poissons diadromes fréquentent à un moment de leur vie les eaux douces (Bruslé et Quignard, 2004). La situation des poissons d'eau douce est préoccupante. En effet, un tiers des espèces connues aurait disparu ou serait fortement menacé, et environ 3 à 5% figurent sur la liste de l'IUCN des animaux menacés (Maitland, 1995). Les principales causes de ce déclin sont la destruction et l'anthropisation des habitats de ces poissons.

La diversité et l'état de préservation des poissons d'eau douce sont variables selon les régions ou les continents. Si en Europe ou en Amérique du nord, la situation des poissons d'eau douce est assez bien connue et que des programmes de protection et de conservation sont en cours (Maitland, 1995 ; Keith, 2000), il n'en est pas de même de certaines régions telles que l'Afrique ou l'Amérique du sud. En effet, bien que ces régions soient caractérisées par une grande diversité de l'ichtyofaune (respectivement plus de 2 700 et 2 000 espèces), leur distribution est imprécise, leur taxinomie sujette à caution et leur statut souvent imprécis.

L'ichtyofaune des eaux continentales de l'Afrique du Nord en général et de l'Algérie en particulier est peu connue. Il s'agit souvent d'études anciennes telles que celles de Cuvier et Valenciennes (1842), Playfair et Letourneux (1871), Boulenger (1911), Cauvet (1913, 1915). Depuis la

(1) Université A. Mira, Laboratoire d'écologie et environnement, Route de Targua Ouzemour, Bejaïa 06000, ALGÉRIE.

(2) Université du littoral côte d'opale, Laboratoire ELICO, FRE 2816, Avenue Foch, 62930 Wimereux, FRANCE. [Rachid.Amara@univ-littoral.fr]

publication de la monographie de Pellegrin (1921) sur les poissons des eaux douces de l'Afrique du Nord, peu de travaux ont été publiés sur l'ichtyofaune des eaux continentales algériennes. On peut citer les travaux de Dieuzeide (1927, 1932), Dieuzeide et Champagne (1950), Dieuzeide et Roland (1951), Bouton (1957), Almaça (1969, 1970, 1990), Dumont (1981), Arab (1989) et Bouhadad et Asselah (1998) sur la systématique, ceux de Zouakh *et al*. (2004) sur l'ichtyofaune des hydrosystèmes du Hoggar et du Tassili, ou encore ceux de Bouhadad (1993), Doadrio (1994) et Doadrio *et al*. (1998) sur les barbeaux.

D'après le ministère de la Pêche et des Ressources halieutiques algérien (MATE, 2001), l'état de conservation des poissons d'eau douce est préoccupant puisque 42% des espèces seraient menacées de disparition. Cet état résulte d'une dégradation de plus en plus importante des cours d'eau en Algérie suite à une anthropisation croissante et à l'introduction d'espèces dans le cadre d'activités de repeuplement. Il n'est pas rare, ces dernières années, de relever dans la presse nationale des cas de mortalités massives de poissons dans certains cours d'eau. C'est pourquoi il est important pour pouvoir évaluer l'ampleur des conséquences écologiques de cette anthropisation sur les cours d'eaux, de disposer d'inventaires de l'ichtyofaune et d'étudier leurs états de conservation.

Les objectifs de cet article sont (1) d'établir un inventaire de l'ichtyofaune des eaux continentales algériennes à partir d'une synthèse bibliographique et de mettre à jour la nomenclature actuelle des espèces présentes ainsi que leur statut (autochtone/introduite, niveau de risque selon la liste rouge de l'IUCN), (2) d'étudier pour la première fois l'ichtyofaune de l'une des principales rivières d'Algérie, la Soummam, afin de compléter cet inventaire.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Zone d'étude

La Soummam est un des principaux cours d'eaux d'Algérie. Il résulte de la jonction en amont d'Akbou de deux rivières importantes : Boussellam qui prend naissance sur les hauts-plateaux de Sétif (Fermatou) orienté vers l'est, et Sahel formée par la confluence des rivières Ziane et Ed-Dous provenant de Bouira orienté vers l'Ouest (Fig. 1). Cette rivière parcourt toute la vallée de la Soummam sur environ 90 km et débouche en mer à Bejaia (Bennabi, 1985; Benhamiche, 1997). Le débit moyen est d'environ 25 m^3/s. Le bassin versant de la Soummam est drainé par un réseau dense d'affluents temporaires. Le profil en long présente un aspect général concave, tout à fait classique : les pentes décroissent d'amont vers l'aval (3,6% en aval du confluent Sahel-Boussellam, 0,3% dans la plaine de Bejaia) soit une pente moyenne de 1,95% (Coyne & Bellier, 1973). La vallée de la Soummam présente une grande dissymétrie entre ses deux rives. Les affluents de la rive gauche sont courts et présentent des écoulements superficiels torrentiels en hiver et au printemps en raison des fortes pentes. Cela entraîne le charriage de matériaux grossiers déposés en piémont sous forme de grands cônes d'éboulis. En rive droite, les pentes sont plus faibles, les écoulements sont moins importants et le matériel déposé est plus limoneux et réduit en extension (Bennabi, 1985 ; Benhamiche, 1997).

Échantillonnage

Au niveau de l'embouchure, les pêches ont été réalisées avec deux types de filets : un monofilament transparent à maille de 20 mm, d'une longueur de 80 m et d'une hauteur de 2 m, ainsi qu'un trémail d'une longueur de 100 m et d'une

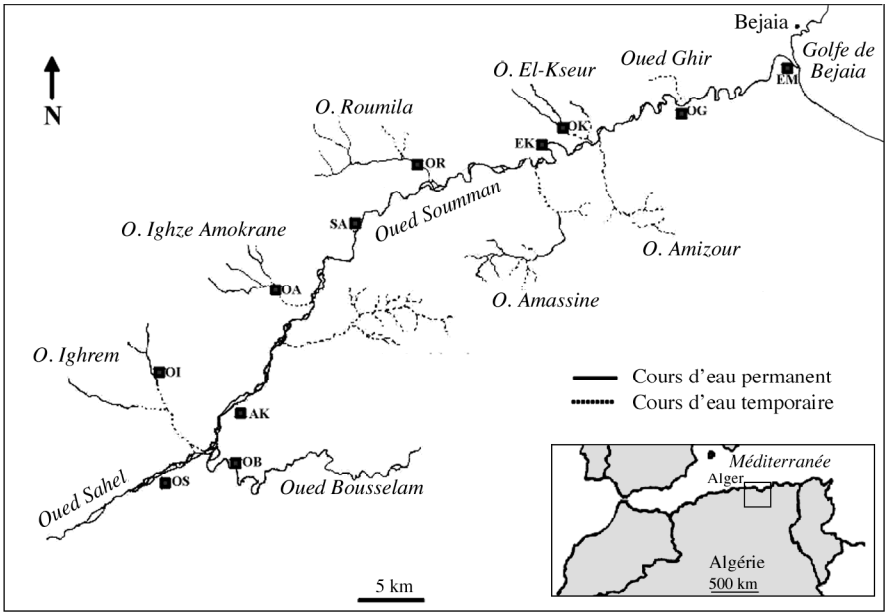

Figure 1. - Réseau principal et affluents de la Soummam et localisation des stations échantillonnées. *[Main river system and affluents of the Soummam River, and localization of sampling stations.]*

Tableau I. - Inventaire de l'ichtyofaune des eaux continentales d'Algérie et leur statut dans la liste rouge de l'IUCN 2006 (EN : en danger ; NT : quasi menacé). *[Inventory of the freshwater fishes of Algeria with their status in the red list of IUCN 2006: EN: endangered; NT: near threatened).]*

Familles	Espèces autochtones	Espèces introduites
Clupeidae	*Alosa alosa* (Linnaeus, 1758) *Alosa fallax fallax* (Lacepède, 1803)	
Salmonidae	*Salmo trutta macrostigma* (Duméril, 1858)	*Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)
Cyprinidae	*Barbus callensis* Valenciennes, 1842 *Barbus nasus* Günther, 1874 **(NT)** *Barbus deserti* Pellegrin, 1909 *Pseudophoxinus callensis* (Guichenot, 1850)	*Cyprinus carpio carpio* Linnaeus, 1758 *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1845) *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844) *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758) *Carassius auratus auratus* (Linnaeus, 1758) *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846)
Anguillidae	*Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)	
Cyprinidontidae	*Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821) *Aphanius iberus* (Valenciennes, 1846) **(EN)** *Aphanius apodus* (Gervais, 1853) *Aphanius saourensis* Blanco, Hrbek & Doadrio, 2006 **(EN)**	
Poeciliidae		*Gambusia holbrooki* Girard, 1859
Esocidae		*Esox lucius* Linnaeus, 1758
Atherinidae	*Atherina boyeri* Risso, 1810	
Mugilidae	*Chelon labrosus* (Risso, 1827) *Liza ramado* (Risso, 1810) *Liza aurata* (Risso, 1810) *Liza saliens* (Risso, 1810) *Mugil cephalus* Linnaeus, 1758	
Moronidae	*Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) *Dicentrarchus punctatus* (Bloch, 1792)	
Percidae		*Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758)
Claridae	*Clarias anguillaris* (Linnaeus, 1758)	*Clarias gariepinus* (Burchell, 1822)
Siluridae		*Silurus glanis* Linnaeus, 1758
Gobiidae	*Pomatoschistus marmoratus* (Risso, 1810) *Gobius paganellus* Linnaeus, 1758	
Blenniidae	*Salaria fluviatilis* (Asso, 1801)	
Gasterosteidae	*Gasterosteus aculeatus aculeatus* Linnaeus, 1758	
Cichlidae	*Hemichromis letourneuxi* Sauvage, 1880 *Haplochromis desfontainii* (Lacepède, 1802) **(EN)**	*Oreochromis macrochir* (Boulenger, 1912) *Oreochromis mossambicus* (Peters, 1852) *Tilapia zillii* (Gervais, 1848)
Syngnathidae	*Syngnathus abaster* Risso, 1827	
Petromyzontidae	*Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758	

hauteur de 3 m, à maille de 40 mm encadré de filets de maille de 200 mm. Ces deux types de filets sont chaque fois tendus en parallèle entre les berges, à une centaine de mètres l'un de l'autre. Ils sont posés le soir vers 17 heures, et relevés le lendemain matin vers 9 h. Une senne de rivage de 20 m de long et à maille de 10 mm a été utilisée partout ailleurs.

L'échantillonnage a été réalisé au niveau de 11 stations au cours de deux campagnes en mars (1e et 3e semaine) et en juillet (1e et 3e semaine) 2005. Cinq stations ont été choisies au niveau du cours principal respectivement d'amont en aval (Fig. 1) : Akbou (AK), Sidi-Aich (SA), El-Kseur (EK), Oued-Ghir (OG) et l'embouchure (EM) et 6 stations au niveau des affluents (Boussellam (OB), Sahel (OS), Ighrem (OI), Ighzer Amokrane (OA), Remila (OR) et El Kseur (OK)). Pour les deux techniques de pêche utilisée, les poissons capturés sont identifiés, comptés et relâchés. Les individus morts sont ramenés au laboratoire pour identification de l'espèce, puis conservés dans du formol à 10%.

Afin d'analyser la structuration et les assemblages de poissons, une analyse factorielle de correspondance (AFC) a été réalisée avec le logiciel systat 10 à partir des données de présence/absence.

RÉSULTATS

Inventaire bibliographique de l'ichtyofaune des eaux continentales d'Algérie

L'ichtyofaune des eaux continentales d'Algérie est composée de 45 espèces appartenant à 19 familles. Parmi ces espèces, 29 sont autochtones et 16 sont des espèces introduites (Tab. I). L'ichtyofaune est caractérisée par la prédominance des Cyprinidae (24%), des Mugilidae (11%) et Cichlidae (11%). A partir d'analyses morphologique et génétique, une nouvelle espèce du genre *Aphanius* (*Aphanius saourensis*) a été décrite (Blanco *et al*., 2006). Parmi les espèces autochtones, quatre figurent sur la liste rouge des espèces en danger ou quasi-menacées de l'UICN (2006) (Tab. I).

Concernant les espèces introduites on peut distinguer trois grandes étapes d'introduction : la première étape (1858-1924) au cours de laquelle l'Algérie a connu essentiellement l'introduction de la carpe commune (*Cyprinus carpio carpio*), le poisson rouge (*Carassius auratus*), la tanche (*Tinca tinca*) et la gambusie (*Gambusia holbrooki*) (Playfair et Letourneux, 1871 ; Pellegrin, 1921 ; Seurat, 1930). La deuxième étape (1935-1961) est surtout marquée par de nombreuses introductions de la truite arc-en-ciel et de la truite *macrostigma* (*Salmo trutta macrostigma*) au nord du pays et de *Oreochromis macrochir* et *Tilapia zillii* au Sud (Zouakh et Bouhadad, 2002). La troisième étape (1985-2002) a été caractérisée d'une part par l'introduction de la carpe herbivore (*Ctenopharyngodon idella*), la carpe argentée (*Hypophthalmichthys molitrix*), la carpe marbrée (*Aristichthys nobilis*), le sandre (*Sander lucioperca*), le silure glane (*Silurus glanis*), le brochet (*Esox lucius*) et, d'autre part, par l'introduction involontaire de *Pseudorasbora parva* (Perdices et Doadrio, 1992 ; Chalabi, 2000 ; Zouakh et Bouhadad, 2002). La majorité des espèces introduites sont considérées comme potentiellement nuisibles (IUCN, 2006).

Étude des peuplements ichtyologiques de la Soummam

Le peuplement ichtyologique de la Soummam est représenté par 19 espèces reparties en 11 familles avec une nette dominance des Mugilidae et des Cyprinidae (8 espèces)

Tableau II.- Liste et occurrence des espèces capturées au niveau des différentes stations échantillonnées dans la Soumman et ses affluents (TC: très commune, C: commune, R : rare, (-) : Absente, (*) : espèces introduites. *[List and occurrence of species caught in the different stations in the Soumman river and its affluents (TC: very common, C: common, R: rare, (-): absent, (*): introduced species).]*

Familles	Espèces	Code des espèces	Stations										
			Akbou (AK)	Sidi Aich (SA)	El Kseur (EK)	Oued Ghir (OG)	Embouchure (EM)	Bousselam (OB)	Sahel (OS)	O. Ighrem (OI)	O. Amizour (OA)	O. Roumila (OR)	O. El Kseur (OK)
Clupeidae	*Alosa fallax fallax*	Afal	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
Cyprinidae	*Barbus callensis*	Bcal	TC	TC	TC	TC	-	TC	TC	TC	TC	TC	TC
	Pseudophoxinus callensis	Pcal	TC	TC	TC	TC	-	TC	TC	TC	TC	TC	TC
	Cyprinus carpio carpio *	Ccar	C	C	C	C	-	TC	C	-	-	-	-
	Pseudorasbora parva *	Ppar	TC	TC	TC	TC	-	C	TC	-	-	-	-
Anguillidae	*Anguilla anguilla*	Aang	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Poeciliidae	*Gambusia holbrooki* *	Ghol	C	C	C	C	C	C	C	-	-	-	-
Mugilidae	*Chelon labrosus*	Clab	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
	Liza aurata	Laur	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
	Liza saliens	Lsal	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-
	Mugil cephalus	Mcep	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	-	-	-	-
Moronidae	*Dicentrarchus labrax*	Dlab	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-
	Dicentrarchus punctatus	Dpun	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
Gobiidae	*Gobius paganellus*	Gpag	-	-	C	C	C	-	-	-	-	-	-
Blenniidae	*Salaria fluviatilis*	Sflu	C	C	C	C	C	-	C	-	-	-	-
Petromyzontidae	*Petromyzon marinus*	Pmar	-	-	C	C	C	-	-	-	-	-	-
Carangidae	*Trachinotus ovatus*	Tova	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
Scianidae	*Umbrina cirrosa*	Ucir	-	-	-	-	TC	-	-	-	-	-	-
	Sciaena umbra	Sumb	-	-	-	-	TC	-	-	-	-	-	-

(Tab. II). Trois espèces introduites ont été recensées. Le tableau II montre la répartition et l'occurrence des espèces par station d'échantillonnage. L'embouchure de la Soummam (station EM) est la plus diversifiée avec 15 espèces répertoriées dont 9 ont été capturées uniquement à cette station. Afin de regrouper les stations et de rechercher les affinités entre elles, nous avons réalisé une analyse factorielle des correspondances. Trois grands ensembles s'individualisent nettement sur le plan factoriel formé par les axes 1 et 2 (Fig. 2). Ces deux premiers axes expliquent près de 90% de l'inertie totale. Ainsi une représentation des variables et des individus sur le plan 1-2 suffit. Le groupe "A" caractéristique de l'embouchure est composé essentiellement d'espèces marines (*Umbrina cirrosa, Sciaena umbra* et *Trachinotus ovatus*) et d'espèces amphihalines connues pour leur grande euryhalinité (*Liza aurata, L. saliens, Chelon labrosus, Dicentrarchus labrax, D. punctatus* et *Alosa fallax fallax*) et utilisant souvent l'embouchure comme zone de nourricerie. Le groupe "B" représente le peuplement caractéristique du réseau principal et des deux grands affluents de la Soummam à savoir les rivières Bousselam et Sahel. Il est composé en partie par des espèces d'eau douce (*Cyprinus carpio, Pseudorasbora parva* et *Salaria fluviatilis*) et par des espèces euryhalines que l'on retrouve tout le long de la rivière (*Mugil cephalus, Gambusia holbrooki* et *Petromyzon marinus*). Enfin, le groupe "C" est composé de deux Cyprinidae (*Barbus callensis* et *Pseudophoxinus callensis*) et d'une espèce migratrice, *Anguilla anguilla*. Ces trois dernières espèces sont d'une part caractéristiques des petits affluents et d'autre part largement répandues dans la Soummam.

Les résultats obtenus ainsi par l'AFC mettent en évidence l'assemblage ichtyologique typique de chaque milieu. Un gradient de salinité défini par l'axe 1 séparant les peuplements des eaux saumâtres de l'embouchure et ceux des eaux douces du réseau principal et des affluents. Par ailleurs, un facteur de différenciation de la composition ichtyologique des différents milieux, défini par l'axe 2 séparant les peuplements caractéristiques du réseau principal (groupe B) qui est un cours d'eau de plaine à faible pente et forts débits, de ceux des petits affluents de la Soummam (groupe C) à forte pente et donc de vitesse de courant plus élevée et de faible débit avec assèchement partiel en été.

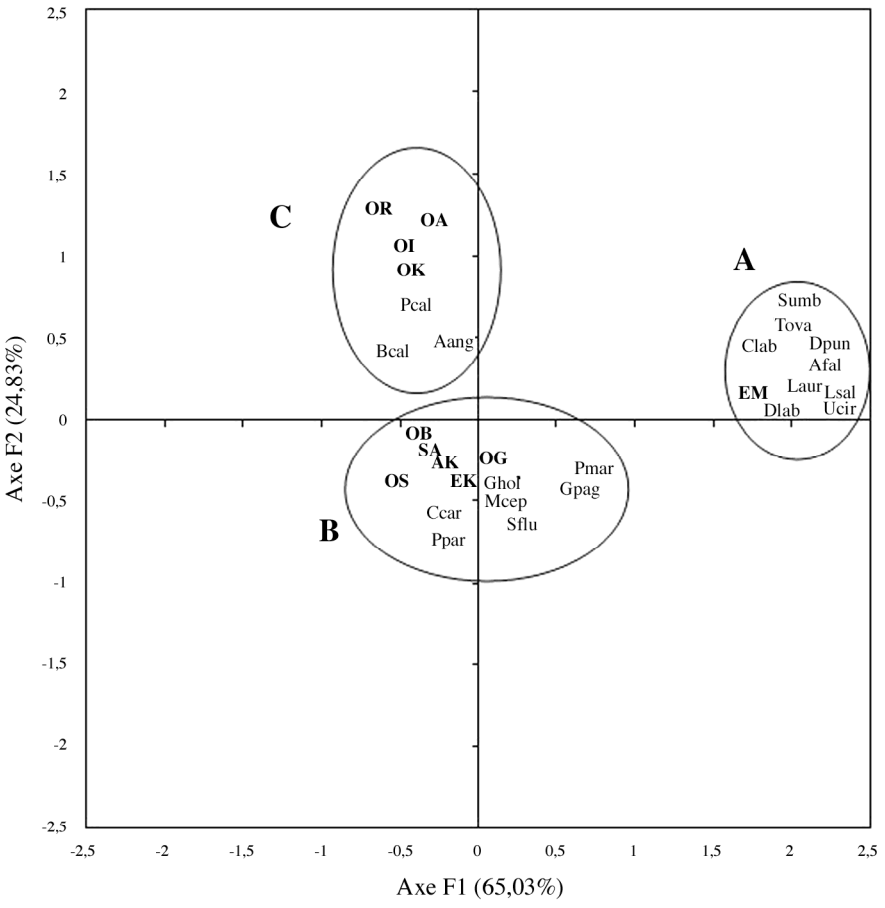

Figure 2. - Plan factoriel 1-2 résultant de l'analyse factorielle des correspondances (AFC) réalisée sur les données de présence-absence des espèces. Les codes des stations (en gras) et des espèces sont indiqués dans le tableau II et la figure 1. *[Factorial plan 1-2 resulting from the correspondence analysis run with species presence-absence data. Stations (in bold) and species code are indicated in table II and figure 1.]*

DISCUSSION

L'ichtyofaune des eaux continentales d'Algérie

À l'image de l'ichtyofaune des eaux continentales du bassin méditerranéen, l'ichtyofaune des eaux continentales d'Algérie est caractérisée par la prédominance des Cyprinidae (Elvira, 1990 ; Bianco, 1995 ; Azeroual *et al*., 2000). En Algérie, cette famille représente 24% des espèces recensées et elle occupe pratiquement tous les étages bioclimatiques. Notons enfin que 44 % des espèces introduites en Algérie appartiennent à la famille des Cyprinidae. Sur le plan systématique et le statut spécifique des barbeaux en Algérie et en Afrique du nord en général, il existe des divergences sur les notions d'espèce et de sous-espèce (Doadrio, 1994 ; Azeroual *et al*., 2000). Bouhadad (1993) reconnaît cinq espèces de barbeaux qu'il repartit en deux groupes. Le premier est formé par *Barbus callensis* (Pellegrin, 1921) et *B. setivimensis* (Pellegrin, 1921), et fréquente la plupart des rivières du Tell et des hauts plateaux. Le second est formé par *Barbus antinorii, B. biscarensis* (Boulenger, 1911) et *B. figuigensis* (Pellegrin, 1939) ; il caractérise les systèmes aquatiques sahariens. Une étude récente du polymorphisme moléculaire (Machordon *et al*., 1998) a montré que l'espèce *Barbus callensis* Valenciennes, 1842, regroupe en fait deux espèces : *B. callensis* Pellegrin, 1921 dont l'aire de répartition se limite à la région d'El-Kala et *B. setivimensis* Pellegrin, 1939 qui occupe le reste de l'Algérie du Nord. La classification de Froese et Pauly (2006) considère que *Barbus amguidensis, B. antinori, B. biscarensis, B. figuigensis, B. pallaryi* et *B. setivimensis* comme synonyme de *B. callensis*. C'est la nomenclature que nous avons retenue dans la présente étude. Néanmoins, au vu de ces divergences, la systématique et le statut spécifique des barbeaux algériens nécessite une révision systématique plus poussée.

Les points d'eau sahariens (oasis) sont occupés par quelques espèces reliques, témoins de la faune du réseau hydrographique qui existait il y a 10 000 ans environ (Bruslé et Quignard, 2004). Cette ichtyofaune est estimée à 18 espèces par Le Berre (1989).

La diversité spécifique dans les eaux continentales algériennes est comparable à celle qui est relevée sur le pourtour méditerranéen. Pour la rive Nord : 70 espèces en France (Keith et Allardi, 2001) ; 36 au Portugal (Almaça, 1995) ; 40 en Espagne (Elvira, 1995) ; 71 en Italie (Bianco, 1995) ; 106 en Grèce (Economidis, 1995) ou encore 88 en Turquie (Balik, 1995). Pour la rive sud : 46 espèces au Maroc (Azeroul *et al*., 2000) ; 105 dans le Nil (Keenleyside, 1991) et 9 espèces dans les rivières nord-tunisiennes (Kraiem, 1989).

L'ichtyofaune de la Soummam

L'étude réalisée a permis de faire un premier inventaire qualitatif de l'ichtyofaune de la Soummam. Cet inventaire se base sur des échantillonnages réalisés en périodes printanière et estivale. Il serait nécessaire d'approfondir l'étude par des échantillonnages à d'autres saisons et en utilisant d'autres engins d'échantillonnages (ex : verveux, pêche électrique). Au niveau de la Soummam, 11 familles ont été recensées, englobant 17 genres repartis en 19 espèces, dont 16 autochtones. La Soummam renferme près de 36% des espèces de poissons des eaux continentales algériennes. Cela lui confère un rôle de réservoir de la biodiversité ichtyologique nationale qui mérite d'être protégé et intégré dans des plans de conservation. Toutes les espèces recensées au cours de la présente étude avaient déjà été décrite dans la littérature. Néanmoins, nous avons pu confirmer la présence de *Pseudorasbora parva* dont l'existence en Algérie était signalée uniquement à El Kala (est Algérien) (Perdices et Doadrio, 1992).

L'ichtyofaune de la Soummam est composée essentiellement par des espèces d'eaux douces et d'eaux saumâtres. On retrouve aussi 3 espèces marines fréquentant l'embouchure. De par son rôle d'écotone et de son importante surface, l'embouchure de la Soummam est un lieu de reproduction et de nourricerie pour de nombreuses espèces marines et d'eaux saumâtres. Il constitue le milieu le plus diversifié avec 15 espèces du total inventorié. Le cours principal de la Soummam depuis Akbou jusqu'à El-kseur est représenté par 10 espèces avec une dominance des Cyprinidae. En ce qui concerne les petits affluents de la Soummam, seules trois espèces ont été inventoriées (*Anguilla anguilla, Barbus callensis* et *Pseudophoxinus callensis*). Ces espèces ont une large répartition et semblent occuper tout le réseau hydrographique de la Soummam. Parmi les Mugilidae seul le *Mugil cephalus* remonte le cours d'eau jusqu'aux rivières Sahel et Boussellam pour la recherche de la nourriture.

La Soummam a connu l'introduction de trois espèces dont la carpe, la gambusie et *Pseudorasbora parva*. La première fut introduite dans le lac de barrage de Ain Zada à l'amont de la rivière Boussellam dans le but de réduire son eutrophisation au cours des années 80 (Chalabi, 2000) ; la seconde dans le cadre de la lutte antipaludique en 1924 (Seurat, 1930) et la dernière par introduction accidentelle. Ces introductions aveugles, sans étude scientifique préalable de leurs éventuels impacts sur les espèces autochtones peuvent provoquer la régression ou même la disparition de celles-ci. D'après la direction des ressources halieutiques de la Wilaya de Bejaïa (comm. pers. 2006), la régression des populations de l'alose feinte (*Alosa fallax fallax*) confirmée au cours de l'étude (quelques individus capturés) pourrait être due à plusieurs raisons : surpêche, pollution, aménagement de barrages empêchant l'espèce de rejoindre ses lieux de reproduction et destruction des frayères par l'activité des sablières installées tout le long de la Soummam. Cette espèce semble se contenter aujourd'hui du cours inférieur et de l'embouchure de cette rivière.

La situation actuelle de l'ichtyofaune algérienne en général et celle de la Soummam en particulier est précaire et fragilisée. En effet, les écosystèmes dulçaquicoles d'Algérie (rivières, lacs, lagunes, barrages) sont devenus de véritables réceptacles de toutes formes de pollutions et sont ainsi les premiers à subir les conséquences générées par des activités économiques croissantes et par une forte évolution démographique. La Soummam a subi des pressions anthropiques croissantes au cours des deux dernières décennies. Le détournement des cours d'eaux et les prélèvements de sable et de graviers ont modifié, voire détruit, de nombreux habitats pour les poissons. Actuellement on ne peut pas évaluer les conséquences de cette anthropisation sur l'ichtyofaune du fait de l'absence d'inventaires antérieurs. La présente étude, même incomplète aura le mérite de servir de référence pour des études ultérieures.

Remerciements. - Les auteurs remercient les personnes qui ont participé aux campagnes d'échantillonnage ainsi que les deux arbitres pour leurs commentaires qui ont permis d'améliorer le manuscrit.

RÉFÉRENCES

ALMAÇA C., 1969. - Révision critique de quelques types de cyprinidés d'Europe et d'Afrique du Nord des collections du Muséum national d'Histoire naturelle. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., Paris*, 40: 1116-1144.

ALMAÇA C., 1970. - Sur les barbeaux (genres et sous-genre *Barbus*) de l'Afrique du Nord. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat. Paris*, 42: 141-158.

ALMAÇA C., 1990 - Neogene circummediteranean paleogeography and euromediterranean *Barbus* biogeography. *Arg. Do. Mus. Boc. Nova*, 1: 585-611.

ALMAÇA C., 1995. - Freshwater fish and their conservation in Portugal. *Biol. Conserv.*, 72: 125-127.

ARAB A., 1989. - Etude des peuplements d'invertébrés et de poissons appliquée à l'évaluation de la qualité des eaux et des ressources piscicoles des oueds Mouzaia et Chiffa. Thèse de magistère en hydrobiologie, 139 p. Univ. des Sciences et de la Technologie Houari Boumediène (Alger).

AZEROUAL A., CRIVELLI A.J., YAHYAOUI A. & M. DAKK, 2000. - L'ichtyofaune des eaux continentales du Maroc. *Cybium*, 24: 17-22.

BALIK S., 1995. - Freshwater fish in Anatolia, Turkey. *Biol. Conserv.*, 72: 213-223.

BENNABI M.S., 1985. - Contribution à l'étude hydrogéologique de la vallée de l'oued Sahel-Soummam (Algérie). Thèse de doctorat de troisième cycle en géologie appliquée, 156 p. Univ. scientifique et médicale de Grenoble.

BENHAMICHE N., 1997. - Modélisation de la relation pluie-relief en vue de la cartographie par Krigeage : cas du bassin versant de la Soummam. Thèse de magistère en Sciences agronomiques, hydrologie, 180 p. Institut national agronomique El-Harrach (Alger).

BIANCO P.G., 1995. - Mediterranean endemic freshwater fishes of Italy. *Biol. Conserv.*, 72: 159-170.

BLANCO J.L., HRBEK T. & I. DOADRIO, 2006. - A new species of the genus *Aphanius* (Nardo, 1832) (Actinopterygii, Cyprinodontidae) from Algeria. *Zootaxa*, 1158: 39-53.

BOUHADAD R., 1993. - Distribution des espèces du genre *Barbus* en Algérie. *Cah. Ethol.*, 13: 185-188.

BOUHADAD R. & B. ASSELAH, 1998. - Biodiversité comparée de l'ichtyofaune des eaux douces algériennes (Sahara et Nord) et maghrébine. *Santé Plus*, 61: 19-22.

BOULENGER G.A., 1911. - Catalogue of the Freshwater Fishes of Africa in the British Museum. Fascicule 2. 530 p. London: British Museum.

BOUTON L., 1957. - Trois semaines à l'embouchure de l'oued Sebaou. *Bull. Stn. Aquic. Pêche Castiglione*, 1: 37-114.

BRUSLÉ J. & J.-P. QUIGNARD, 2004. - Les poissons et leur environnement : écophysiologie et comportement adaptatifs. 1475 p. Paris: Eds Tec & Doc.

CAUVET G., 1913. - Les poissons du Sahara algérien. *Bull. Soc. Géogr. Alger*, 18: 696-717.

CAUVET G., 1915. - Les mares à silures de l'Algérie. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 6: 102-104.

CHALABI A., 2000. - Aquaculture en Algérie et son contexte maghrébin. Rapport de synthèse, 50 p. Ministère de la Pêche et de l'Agriculture.

COYNE & BELLIER, 1973. - Etude de la régulation de la Soummam (étude d'aménagement). Strasbourg: Univ. Louis Pasteur, Centre de géographie appliquée, 87 p. Paris: Bureau d'ingénieurs conseils.

CUVIER G. & A. VALENCIENNES, 1842. - Histoire naturelle des Poissons. Vol. 16, pp. 1828-1850. Paris: P. Bertrand.

DIEUZEIDE R., 1927. - L'oued Réghaia. *Bull. Stn. Aquic. Pêche Castiglione*, 2: 161-171.

DIEUZEIDE R., 1932. - L'empoissonnement des eaux de l'oued Mazafran. *Bull. Stn. Aquic. Pêche Castiglione*, 2: 189-207.

DIEUZEIDE R. & R. CHAMPAGNE, 1950. - L'able de la Calle (*Phoxinellus callensis* Guichenot). *Bull. Stn. Aquic. Pêche Castiglione*, 2: 9-28.

DIEUZEIDE R. & J. ROLAND, 1951. - Le laboratoire d'hydrobiologie et de pisciculture d'eau douce du Mazafran. *Bull. Stn. Aquic. Pêche Castiglione*, 3: 190-207.

DOADRIO I., 1994. - Freshwater fish fauna of North Africa and its biogeography. *Ann. Mus. R. Afr. Cent., Sci. Zool.*, 275: 21-34.

DOADRIO I., BOUHADAD R. & A. MACHORDOM, 1998. - Genetic differentiation and biogeography in Saharan populations of the genus *Barbus* (Osteichthyes, Cyprinidae). *Folia Zool.*, 47: 7-20.

DUMONT H., 1981. - Relict distribution patterns of aquatic animals: Another tool in evaluating late Pleistocene climate changes in the Sahara and Sahel. *Paleoecol. Afr.*, 14: 1-24.

ECONOMIDIS P.S., 1995. - Endangered freshwater fishes of Greece. *Biol. Conserv.*, 72: 201-211.

ELVIRA B., 1990. - Conservation status of endemic freshwater fish in Spain. *Biol. Conserv.*, 72: 129-136.

ELVIRA B., 1995. - Native and exotic freshwater fishes in Spanish river basins. *Freshw. Biol.*, 33: 103-108.

FROESE R. & D. PAULY (Eds), 2006. - FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org.

KEENLEYSIDE M.H.A. (Ed.), 1991. - Cichlid Fishes: Behaviour, Ecology and Evolution. Serie Fish and Fisheries, Vol. 2, 404 p. London: Chapman & Hall.

KEITH P., 2000. - The part played by protected areas in the conservation of threatened French freshwater fish. *Biol. Conserv.*, 92: 265-273.

KEITH P. & J. ALLARDI., 2001. - Atlas des Poissons d'Eau douce de France. Collection patrimoines naturels, Vol. 47, 387 p. Paris: MNHN.

KRAIEM M., 1989. - Les poissons d'eau douce de Tunisie. Inventaire commenté et répartition géographique. *Bull. Inst. Natl. Sci. Tech. Océanogr. Pêche Salammbo*, 10: 107-124.

LE BERRE M., 1989. - Faune du Sahara. 1. Poissons, Amphibiens, Reptiles. Séries "Terres africaines", 332 p. Paris: Lechevalier & R. Chabaud, éditions.

MACHORDON A., BOUHADAD R. & I. DOADRIO, 1998. - Allozyme variation and evolutionary history of North African populations of the genus *Barbus* (Osteichthyes, Cyprinidae). *Divers. Distrib.*, 4: 217-234.

MAITLAND P.S., 1995. - The conservation of freshwater fish: Past and present experience. *Biol. Conserv.*, 72: 259-270.

MATE, 2001. - Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Rapport national sur la diversité biologique marine et côtière, 50 p.

PELLEGRIN J., 1921. - Les poissons des eaux douces de l'Afrique du Nord française (Maroc, Algérie, Tunisie, Sahara). *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 1: 1-217.

PERDICES A. & I. DOADRIO, 1992. - Presence of the Asiatic cyprinid *Peudorasbora parva* (Schlegel 1842) in North Africa. *Misc. Zool.*, 16: 236-239.

PLAYFAIR L. & M. LETOURNEUX, 1871. - Memoir on the hydrographical system and the freshwater fish of Algeria. *Ann. Mag. Nat. Hist* (Ser. 4), 8(48): 373-394.

SEURAT L.G., 1930. - Les connaissances actuelles sur les poissons culicivores. *Bull. Stn. Aquic. Pêche Castiglione*, 1: 55-73.

UICN, 2006. - Red list of threatened species. www.iucnredlist.org.

ZOUAKH D.E. & R. BOUHADAD, 2002. - Potentialités aquacoles des eaux continentales algériennes. Commémoration de la Journée mondiale de l'alimentation, Alger, oct. 2002, MATE: 32-45.

ZOUAKH D.E., BOUHADAD A., MOULLA M. & M. CHERBI, 2004. - Ichtyofaune, macrofaune benthique et peuplements zooplanctoniques des hydrosystèmes du Hoggar et du Tassili. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 103: 55-80.

Reçu le 13 novembre 2006.
Accepté pour publication le 26 mars 2007.